NUCLEOTIDO

Un 'nucleótido' es un compuesto monomérico formado por una base nitrogenada, un azúcar de cinco átomos de carbono (pentosa) y ácido fosfórico.  
  
  
  
  
Estructura del nucleótido  
  
La base para la construcción del ADN es el nucleótido.  
El nucleótido en el ADN consiste en un azúcar (desoxirribosa), una de cuatro bases (citosina (C), timina (T), adenina (A), guanina (G)), y fosfato. La citosina y la timina son bases pirimídicas o pirimídicas, mientras que la adenina y la guanina son bases púricas o purinas. El azúcar y la base juntos, constituyen un nucleosido.  
Cada nucleótido es un ensamblado de tres componentes:  
  
Bases nitrogenadas o nitrogeniculos: derivan de compuestos heterocíclicos aromáticos, la purina y la pirimidina.   
Bases nitrogenadas purínicas: son la adenina (A) y la guanina (G). Ambas entran a formar parte del ADN y del ARN.   
Bases nitrogenadas pirimidínicas: son la timina (T), citosina (C) y uracilo (U). La timina y la citosina intervienen en la formación del ADN. En el ARN aparecen la citosina y el uracilo.   
Pentosa: el azúcar de cinco átomos de carbono puede ser ribosa (ARN) o desoxirribosa (ADN).   
Ácido fosfórico: de fórmula H3PO4. Cada nucleótido puede contener uno (mono fosfato: AMP), dos (difosfato: ADP) o tres (trifosfato: ATP) grupos de ácido fosfórico.

Transferencia de energía

Los nucleótidos, por razón de sus grupos de fosfato, son fuentes preferidas en las células para la transferencia de energía. Los nucleótidos se encuentran en un estado estable cuando poseen un solo grupo de ácido fosfórico. Cada grupo de fosfato adicional que posea un nucleótido se encuentra en un estado más inestable y el enlace del fosfato tiende a romperse por hidrolisis y liberar la energía que lo une al nucleótido. Las células poseen enzimas cuya función es precisamente hidrolizar nucleótidos para extraer el potencial energético almacenado en sus enlaces. Por tal razón un nucleótido de trifosfato es la fuente preferida de energía en la célula. De ellos, el ATP (un nucleótido de adenina con tres grupos de fosfato), es el predilecto en las reacciones celulares para la transferencia de la energía demandada. UTP (uracilo + tres fosfatos) y GTP (Guanina y tres fosfatos) también complacen las demandas de energía de la célula en reacciones con azúcares y cambios de estructuras proteicas, respectivamente.

Nomenclatura

La posición de los átomos en un nucleótido se especifica en relación a los átomos de carbono en el azúcar de ribosa o desoxirribosa.  
  
La purina o pirimidina está localizado en el carbono 1' del azúcar.   
El grupo fosfato está en el carbono 5'.   
El grupo hidroxilo sobre el carbono 3' del azúcar, el cual es el que reacciona con el grupo fosfato del carbono 5' de otro subsiguiente nucleótido para formar la cadena de ADN o ARN   
  
NOTA: Un nucleótido resulta de la unión de ácido fosfórico, la pentosa y una base nitrogenada; el nucleótido es la unidad de los ácidos nucleicos.  
En un nucleótido, definimos nucleosido como la parte formada por la base nitrogenada y la pentosa, a través de un enlace fosfodiéster. Los distintos tipos de nucleótidos son los que se encargarán de la codificación de las diferentes proteínas